

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3830745 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
G11B 7/007
G 11 B 7/085

②1 Aktenzeichen: P 38 30 745.6
②2 Anmeldetag: 9. 9. 88
④3 Offenlegungstag: 30. 3. 89

DE 3830745 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
09.09.87 JP P 62-225528

⑦1 Anmelder:
Kabushiki Kaisha Toshiba; Toshiba Intelligent
Technology Ltd., Kawasaki, Kanagawa, JP

⑦4 Vertreter:
Henkel, G., Dr.phil.; Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänzel, W.,
Dipl.-Ing.; Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anwälte,
8000 München

⑦2 Erfinder:
Miyasaka, Toshiyuki, Yokohama, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Vorrichtung für optische Datenaufzeichnung/wiedergabe

Beschrieben ist eine optische Vorrichtung zum Wiedergeben von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte (1). Letztere weist einen ersten Bereich, einen zweiten, charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte (1) enthaltenden Bereich (1b) und einen dritten, wiederzugebende Daten enthaltenden Bereich (1a) auf. Die einzelnen Bereiche sind auf der optischen Platte (1) in deren Radialrichtung von ihrem inneren Abschnitt zu ihrem äußeren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet. Die optische Vorrichtung umfaßt eine in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandte optische Einheit zum Richten des Lichtstrahls auf die optische Platte (1) und eine Antriebseinheit zum Bewegen der optischen Einheit in Radialrichtung vom inneren Abschnitt zum äußeren Abschnitt (der Platte). Die optische Vorrichtung umfaßt ferner einen Detektor zum Erfassen des Vorhandenseins des zweiten Bereichs (1b) der Platte (1), während die optische Einheit durch die Antriebseinheit bewegt wird.

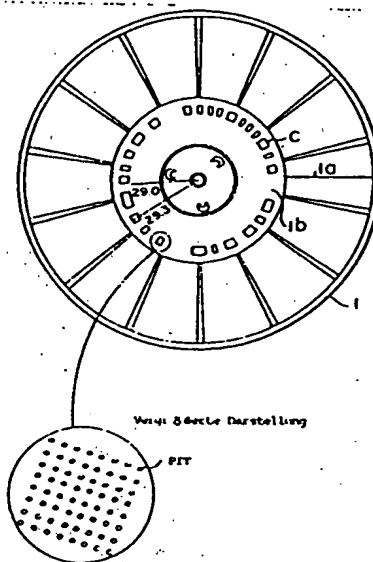


FIG. 2

DE 3830745 A1

1. Optische Vorrichtung zum Wiedergeben oder Reproduzieren von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte (1) mit einem ersten Bereich, einem zweiten Bereich (1b), der charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte (1) enthält, und einem dritten, wiederzugebende Daten enthaltenden Bereich (1a), wobei die einzelnen Bereiche auf der optischen Platte (1) in Radialrichtung derselben von ihrem inneren Abschnitt zu ihrem äußeren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet sind, und wobei die optische Vorrichtung eine in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandte Einrichtung (3) zum Richten des Lichtstrahls auf die optische Platte (1) und eine Einrichtung (32) zum Bewegen der Richteinrichtung (3) in Radialrichtung vom inneren Abschnitt zum äußeren Abschnitt (der Platte) aufweist, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Detektieren oder Erfassen des Vorhandenseins des zweiten Bereichs (1b) der Platte (1), während die Richteinrichtung (3) durch die Bewegungseinrichtung (32) bewegt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten Daten betreffend eine(n) Art oder Typ, eine Charakteristik oder Kennung und ein Format der optischen Platte (1) umfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten aus einer Vielzahl von Grübchen bzw. Pits gebildet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektoreinrichtung einen Photosensor (8) zum Erzeugen eines elektrischen Signals aus dem von der optischen Platte (1) reflektierten Lichtstrahl und einen Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor (30) zum Erfassen des Vorhandenseins der Kennungsdaten im zweiten Bereich (1b) der Platte (1) anhand der Hüllkurve (envelope) des elektrischen Signals umfaßt.
5. Optische Vorrichtung zum Wiedergeben oder Reproduzieren von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte (1) mit einem ersten Bereich, einem zweiten Bereich (1a), der wiederzugebende Daten enthält, und einem dritten, charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte (1) enthaltenden Bereich (1b), wobei die einzelnen Bereiche auf der optischen Platte (1) in Radialrichtung derselben von ihrem äußeren Abschnitt zu ihrem inneren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet sind, und wobei die optische Vorrichtung eine in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandte Einrichtung (3) zum Richten des Lichtstrahls auf die optische Platte (1) und eine Einrichtung (32) zum Bewegen der Richteinrichtung (3) in Radialrichtung vom äußeren Abschnitt zum inneren Abschnitt (der Platte) aufweist, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Detektieren oder Erfassen des dritten Bereichs (1b) der Platte (1), während die Richteinrichtung (3) durch die Bewegungseinrichtung (32) bewegt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten Daten betreffend ein(e) Art oder Typ, eine Charakteristik oder Kennung und ein Format der optischen Platte (1) umfassen.

nung und ein Format der optischen Platte (1) umfassen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten aus einer Vielzahl von Grübchen bzw. Pits gebildet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektoreinrichtung einen Photosensor (8) zum Erzeugen eines elektrischen Signals aus dem von der optischen Platte (1) reflektierten Lichtstrahl und einen Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor (30) zum Erfassen des Vorhandenseins der Kennungsdaten im dritten Bereich (1b) der Platte (1) anhand der Hüllkurve (envelope) des elektrischen Signals umfaßt.

9. Verfahren zum Wiedergeben oder Reproduzieren von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte (1) mit einem ersten Bereich, einem zweiten Bereich (1b), der charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte (1) enthält, und einem dritten, wiederzugebende Daten enthaltenden Bereich (1a), wobei die einzelnen Bereiche auf der optischen Platte (1) in Radialrichtung derselben von ihrem inneren Abschnitt zu ihrem äußeren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet sind, bei welchem Verfahren

der Lichtstrahl mittels einer in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandten optischen Einheit (3) auf die optische Platte (1) gerichtet wird und

die optische Einheit (3) durch eine Antriebseinheit (32) in Radialrichtung vom inneren Abschnitt zum äußeren Abschnitt (der Platte) bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß

das Vorhandensein des zweiten Bereichs (1b) der Platte (1) mittels eines Detektors detektiert oder erfaßt wird, während die optische Einheit (3) durch die Antriebseinheit (32) bewegt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten Daten betreffend eine(n) Art oder Typ, eine Charakteristik oder Kennung und ein Format der optischen Platte (1) umfassen.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennungsdaten aus einer Vielzahl von Grübchen bzw. Pits gebildet sind.

12. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektoreinrichtung einen Photosensor (8) zum Erzeugen eines elektrischen Signals aus dem von der optischen Platte (1) reflektierten Lichtstrahl und einen Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor (30) zum Erfassen des Vorhandenseins der Kennungsdaten im zweiten Bereich (1b) der Platte (1) anhand der Hüllkurve (envelope) des elektrischen Signals umfaßt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Datenaufzeichnungs/wiedergabe-Vorrichtung und insbesondere eine Vorrichtung für einen Zugriff zu einer Steuerspur auf einer optischen Platte sowie ein entsprechendes Verfahren.

Datenaufzeichnungs/wiedergabe-Vorrichtungen verwenden je nach den von ihnen behandelten Datenarten unterschiedliche Aufzeichnungsmedien. Beispielsweise verwenden optische Datenaufzeichnungs/wiedergabe-Vorrichtungen allgemein eine optische Platte, die auf ihrer Oberfläche eine Vielzahl von spiralig ausgebildeten Spuren aufweist. Jede Spur enthält eine Rille für die

Durchführung einer Spur(nach)führung-Servosteuerung. Die Informationsaufzeichnung erfolgt durch Aufstrahlen eines Laserstrahls auf einen Aufzeichnungsfilm. Weiterhin sind auf der Oberfläche der optischen Platte in deren Radialrichtung zahlreiche Sektoren vorgesehen, denen jeweils eine eigene Adresse zugewiesen ist.

Die Arten oder Typen und Charakteristika oder Kennungen solcher optischer Platten, wie Oberflächenreflexionsfaktor derselben, für die Datenauslesung oder -einschreibung erforderliche Laserleistung und Zahl der Sektoren um die Platten herum, variieren je nach dem Hersteller, so daß zwischen den Platten üblicherweise keine Kompatibilität besteht. Im Hinblick darauf hat die International Standardization Organisation (ISO) Standardvorschriften bzw. Normen für optische Platten erlassen, die sich auf folgendes beziehen. Eine den einzelnen Herstellern gemeinsam zugeordnete Steuerspur wird innerhalb eines Aufzeichnungsbereichs einer Platte vorgesehen, in welchem Daten aufgezeichnet werden sollen, wobei auf dieser Spur Daten bezüglich Charakteristik oder Kennung und Art oder Typ der Platte aufgezeichnet werden, so daß jeder Anwender eine Steuerung der Platte entsprechend diesen Daten vornehmen kann. Obgleich das Einschreiben der Arten und Kennungen von Platten auf der Steuerspur berücksichtigt ist, wurde nicht berücksichtigt, wie ein Zugriff zu den eingeschriebenen Daten für Datenauslesung erfolgen soll.

Nach der bisherigen Technik können daher die in der Steuerspur eingeschriebenen Daten nicht tatsächlich ausgelesen werden, um Art (Typ) und Kennung der (jeweiligen) Platte anzugeben, und es kann auch keine Plattensteuerung oder -kontrolle nach Maßgabe dieser Daten durchgeführt werden.

Aufgabe der Erfindung ist damit die Schaffung einer Vorrichtung, die einen Zugriff zu und ein Auslesen von auf einer Steuerspur der Platte aufgezeichneten charakteristischen Daten bzw. Kennungsdaten einer optischen Platte gewährleistet.

Die Erfindung bezweckt auch die Schaffung eines Verfahrens zur Gewährleistung eines Zugriffs zu und eines Auslesens von auf einer Steuerspur der Platte aufgezeichneten Kennungsdaten einer optischen Platte.

Diese Aufgabe wird bei einer optischen Vorrichtung zum Wiedergeben oder Reproduzieren von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte mit einem ersten Bereich, einem zweiten Bereich, der charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte enthält, und einem dritten, wiederzugebende Daten enthaltenden Bereich, wobei die einzelnen Bereiche auf der optischen Platte in Radialrichtung derselben von ihrem inneren Abschnitt zu ihrem äußeren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet sind, und wobei die optische Vorrichtung eine in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandte Einrichtung zum Richten des Lichtstrahls auf die optische Platte und eine Einrichtung zum Bewegen der Richteinrichtung in Radialrichtung vom inneren Abschnitt zum äußeren Abschnitt (der Platte) aufweist, erfindungsgemäß gelöst durch eine Einrichtung zum Detektieren oder Erfassen des Vorhandenseins des zweiten Bereichs der Platte, während die Richteinrichtung durch die Bewegungseinrichtung bewegt wird.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Wiedergeben oder Reproduzieren von Daten durch Fokussieren eines Lichtstrahls auf eine optische Platte mit einem ersten Bereich, einem zweiten Bereich, der charakteristische Daten oder Kennungsdaten für die Platte

enthält, und einem dritten, wiederzugebende Daten enthaltenden Bereich, wobei die einzelnen Bereiche auf der optischen Platte in Radialrichtung derselben von ihrem inneren Abschnitt zu ihrem äußeren Abschnitt (aufeinanderfolgend) angeordnet sind, wobei der Lichtstrahl mittels einer in einem Anfangszustand dem ersten Bereich zugewandten optischen Einheit auf die optische Platte gerichtet wird und die optische Einheit durch eine Antriebseinheit in Radialrichtung vom inneren Abschnitt zum äußeren Abschnitt (der Platte) bewegt wird, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Vorhandensein des zweiten Bereichs der Platte mittels eines Detektors detektiert oder erfaßt wird, während die optische Einheit durch die Antriebseinheit bewegt wird.

Im folgenden sind bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer optischen Datenaufzeichnung/wiedergabe-Vorrichtung mit einer Steuerspur-Zugriffsvorrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Ausgestaltung einer optischen Platte mit einer an ihrem Innenumfang vorgesehenen Steuerspur,

Fig. 3 ein Ablaufdiagramm zur Verdeutlichung der Folge einer Zugriffsoperation zu einer Steuerspur mittels eines optischen Abtasters oder Abnehmers,

Fig. 4 eine Darstellung der Datenstruktur einer Steuerspur,

Fig. 5 eine graphische Darstellung der Grübchen- oder Pitstruktur eines Bits der Steuerspur,

Fig. 6 eine graphische Darstellung eines Hüllbinärsignals (envelope binary signal) für die Feststellung der Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung von Kennungsdaten,

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines am innersten Bereich der optischen Platte angeordneten optischen Abtasters oder Abnehmers (pickup) und

Fig. 8 eine schematische Darstellung der Ausgestaltung einer optischen Platte mit einer an ihrem Außenumfang vorgesehenen Steuerspur.

Fig. 2 verdeutlicht die Ausgestaltung einer optischen Platte 1 mit einer an ihrem Innenumfang ausgebildeten Kontroll- oder Steuerspur C.

Die optische Platte 1 umfaßt ein aus Glas oder Kunststoff bestehendes, scheibenförmiges Substrat und eine optische Datenaufzeichnungs-Metallüberzugsschicht, die auf das Substrat aufgetragen ist und aus Tellur oder Wismut besteht. Ein Datenaufzeichnungsbereich 1a der optischen Platte 1 umfaßt in deren Radialrichtung 256 Sektoren, denen Sektoradressen 0-255 zugewiesen sind. Weiterhin enthält der Datenaufzeichnungsbereich 1a eine Vielzahl von spiralig angeordneten Spuren, die jeweils als Pits bezeichnete, optische Daten tragende Aufzeichnungsvertiefungen oder -grübchen enthalten. Der Abstand zwischen den Pits ist dabei den aufzuzeichnenden Daten zugeordnet. Die Zahl der im Datenaufzeichnungsbereich 1a möglichen Spuren beträgt 36 000. Jede Spur ist in Blöcke in einer Gesamtzahl von 300 000 unterteilt. Jeder Block weist an seinem Kopf- oder Vorlaufteil einen Blockvorsatz (block header) auf, der Daten, wie Blockzahl und Spurzah, enthält und der bei der Fertigung der jeweiligen optischen Platte vorgesehen werden kann.

Die optische Platte 1 umfaßt ferner einen einwärts vom Datenaufzeichnungsbereich 1a gelegenen und mit einer Kontroll- oder Steuerspur C versehenen Charakteristik- bzw. Kennungsdatenaufzeichnungsbereich 1b. Die Steuerspur C kann bei der Herstellung der optischen Platte vorgesehen, d.h. ausgebildet werden. Daten

betreffend die Charakteristik oder Kennung und Art (Typ) der optischen Platte sind in einem Strichcode auf der Steuerspur C an drei Abschnitten um diese in ihrer Umfangsrichtung herum aufgezeichnet. Diese drei Abschnitte enthalten (jeweils) die gleichen Kennungsdaten, welche Daten betreffend die Charakteristik oder Kennung (characteristic) der optischen Platte 1, umfassen, z.B. Reflexionsfaktor der Überzugsschicht, Daten bezüglich der Leistung eines Halbleiterlasers, die beim Aufstrahlen eines Laserstrahls auf die Überzugsschicht bei Datenaufzeichnung/wiedergabe erforderlich ist, sowie Daten bezüglich des Formats, wie Zahl der Sektoren auf der und um die Oberfläche der optischen Platte in deren Umfangsrichtung.

Gemäß Fig. 2 weist die Steuerspur C eine vorbestimmte Aufzeichnungsbreite in Radialrichtung der optischen Platte 1 auf; diese Breite ist durch den Abstand (Radialposition) vom Zentrum der optischen Platte 1 bestimmt. Beispielsweise ist die Steuerspur C gemäß Fig. 1 in einem Bereich aufgezeichnet, der zwischen den Entfernungen bzw. Abständen von 29,0 mm und 29,3 mm vom Zentrum der Platte 1 liegt; die Aufzeichnungsbreite beträgt daher 0,3 mm.

Gemäß Fig. 4 besteht die Steuerspur C aus drei Sektoren mit jeweils einem Zwischenraum bzw. Spalt, Einleitungsdaten, einem Synchronsignal (SYNC), Daten bezüglich der Plattenkennung usw., Sektor/Spuradreibdaten und zyklischen Blockprüfung- bzw. CRC-Prüfdaten (Cyclic Redundancy Check data). Die Zahl der Bits für diese Daten beträgt insgesamt 177 : 11 für den Spalt, 16 für Einleitung, 1 für Synchronsignal, 128 für Plattenkennung, 24 für Sektor/Spuradresse und 8 für CRC-Prüfung.

Gemäß Fig. 5 bestimmt das Vorhandensein oder Fehlen von 82 aufeinanderfolgenden Pits längs des Umfangs der optischen Platte 1, ob ein Bit jeder Dateneinheit auf der Steuerspur C gleich "0" oder "1" ist. Genauer gesagt: wenn die 82 aufeinanderfolgenden Pits längs des Umfangs der Platte 1 in der ersten Hälfte derselben vorhanden sind und keine Folge von 82 Pits in der zweiten Hälfte vorliegt, wird das Bit zu "0" bestimmt. Wenn dagegen in der ersten Hälfte der Platte 1 keine 82 aufeinanderfolgenden oder fortlaufenden Pits vorhanden sind, aber 82 aufeinanderfolgende Pits in der zweiten Hälfte vorliegen, wird das Bit zu "1" bestimmt.

Fig. 1 veranschaulicht eine optische Datenaufzeichnungswiedergabevorrichtung mit der Steuerspur-Zugriffsvorrichtung gemäß der Erfindung. Die optische Platte 1 ist durch einen Gleichstrommotor 2 in Drehung versetzbar, der seinerseits durch eine Motorsteuereinheit 18 (an)gesteuert wird. Die Datenwiedergabe aus der optischen Platte 1 erfolgt mittels eines optischen Abtasters oder Abnehmers 3. Ein Linearmotor 32 wird durch eine Linearmotorsteuereinheit 17 angesteuert, die mit einem Stellungsdetektor 26 zur Erfassung oder Bestimmung der Stellung des Linearmotors 32 gekoppelt ist. Mit dem optischen Abtaster 3 ist eine optische Skala 25 in der Weise gekoppelt, daß sie zusammen mit dem Abtaster 3 bewegbar ist. Der Stellungsdetektor 26 greift die sich bewegende optische Skala 25 ab und erzeugt ein der Verschiebung der Skala 25 zugeordnetes (bzw. darauf bezogenes) Signal. Der Linearmotor 32 weist einen feststehenden Teil und einen bewegbaren Teil auf; ersterer enthält einen nicht dargestellten Dauermagneten, während letzterer eine Treiberspule 13 aufweist. Der Linearmotor 32 wird durch die Linearmotorsteuereinheit 17 so erregt, daß der optische Abtaster 3 in Radialrichtung der optischen Platte 3 bewegbar ist.

Der optische Abtaster 3 umfaßt Treiberspulen 4 und 5, eine Objektivlinse 6 und einen Halbleiterlaser 9. Die Objektivlinse 6 ist durch eine nicht dargestellte Blattfeder im Abtaster 3 gehalten und bei Antrieb durch die Treiberspule 5 in Fokussierichtung (in Richtung ihrer optischen Achse) bewegbar, während sie mittels der Treiberspule 4 in Spurführungsrichtung (senkrecht zur optischen Achse der Linse) bewegbar ist. Der Halbleiterlaser 9 wird durch eine außerhalb des optischen Abtasters 3 angeordnete Lasersteuereinheit 14 angesteuert.

Der optische Abtaster 3 umfaßt ferner zwei Paare von Photosensoren 7 und 8, eine Fokussierlinse 10, eine Kollimatorlinse 11a, einen Strahlteiler 11b, ein Halbprisma 11c, eine Fokussierlinse 11d und eine Schneide 12. Der vom Halbleiterlaser 9 emittierte Laserstrahl wird über die Kollimatorlinse 11a, den Strahlteiler 11b und die Objektivlinse 6 auf die Oberfläche der Platte 1 geworfen. Von der Plattenoberfläche reflektiertes Licht wird über die Objektivlinse 6 und den Strahlteiler 11b zum Halbprisma 11c gerichtet, das seinerseits das Reflexionslicht in zwei Komponenten oder Anteile aufspaltet, von denen der eine Anteil über die Fokussierlinse 10 zu den Photosensoren 8 und der andere Anteil über die Fokussierlinse 11d und die Schneide 12 zu den Photosensoren 7 geleitet wird. Die beiden Ausgangssignale der Photosensoren 8 werden einem Operationsverstärker OP1 eingespeist, der sein entsprechendes Ausgangssignal als Spurfehlersignal zu einer Spurnachführsteuereinheit 16 liefert. Das Spurfehlersignal wird durch Subtrahieren eines der beiden Signale vom anderen Signal gebildet. Die Spursteuereinheit 16 liefert das Spurfehler- oder -differenzsignal als Spurnachführsteuersignal über einen Verstärker 27 zur Treiberspule 4, um damit die Objektivlinse 6 bewegen zu lassen. Das Spurnachführsignal wird auch der Linearmotorsteuereinheit 17 zugeführt.

Die Photosensoren 7 liefern zwei elektrische Signale entsprechend der Fokussierstellung des Laserstrahls; diese Signale werden als Fokus(sier)fehlersignal über einen Operationsverstärker OP2 zu einer Fokussiersteuereinheit 15 geliefert. Das Fokusfehlersignal wird durch Subtrahieren des einen der beiden Signale vom anderen Signal gebildet. Die Fokussiersteuereinheit 15 legt eine Spannung, deren Pegel dem empfangenen Fokusfehlersignal entspricht, über einen Verstärker 28 an die Fokussier-Treiberspule 5 an. Demzufolge wird der Laserstrahl auf eine vorbestimmte Stelle auf der optischen Platte 1 fokussiert.

Zwei in den Photosensoren 8 erzeugte elektrische Signale werden als Wiedergabesignale einer Videoschaltung 19 eingespeist, welche Bilddaten und Adreßdaten reproduziert, die auf einer Anzeigeeinheit (Bildschirm) 29 wiedergebar sind. Die Lasersteuereinheit 14, die Fokussiersteuereinheit 15, die Spurnachführsteuereinheit 16, die Linearmotorsteuereinheit 17, die Motorsteuereinheit 18 sowie die Videoschaltung 19 werden durch eine Zentraleinheit (CPU) 23 gesteuert, die mit diesen Baueinheiten über eine Sammelleitung (Bus) 20 gekoppelt ist. Die Zentraleinheit 23 führt ein vorbestimmtes, in einem Speicher 24 gespeichertes Programm z.B. nach Maßgabe eines über eine Bedientafel 31 eingegebenen Befehls aus. Ein A/D-Wandler 21 ist vorgesehen zur Ermöglichung einer Datenübermittlung zwischen der Fokussiersteuereinheit 15 und der Zentraleinheit 23. Ein D/A-Wandler 22 dient zur Ermöglichung einer Datenübermittlung zwischen der Spursteuereinheit 16 und der Linearmotorsteuereinheit 17.

sowie der Zentraleinheit 23.

Ein von der Videoschaltung 19 reproduziertes Videosignal wird über eine Schnittstellenschaltung 40 zu einer als externe Einheit dienenden Steuereinheit 41 für optische Platten geschickt.

Das von der Videoschaltung 19 gelieferte, die Wellenform gemäß Fig. 6A aufweisende Videosignal wird auch zu einem Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 geliefert, der einen Hüllkurvendetektor und eine Hüll(kurven)binärschaltung (envelope binary circuit) (beide nicht dargestellt) aufweist. Dieser Detektor erfaßt die Hüllkurve (envelope) des Videosignals von der Videoschaltung 19 (vgl. Fig. 6B); die Bestimmung, ob bereits Daten auf der Steuerspur C aufgezeichnet worden sind oder nicht, erfolgt auf der Grundlage dieses Hüllbinärsignals. Genauer gesagt: wenn dieses Binärsignal nach der Erfassung von Adreßdaten einen niedrigen Pegel besitzt, wird dadurch erfaßt oder bestimmt, daß Daten aufgezeichnet sind; besitzt dieses Signal dagegen einen hohen Pegel, wird damit erfaßt, daß keine Daten aufgezeichnet sind. Bei Feststellung, daß Daten aufgezeichnet sind oder werden, liefert der Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 ein Aufzeichnungsdetektionssignal zur Zentraleinheit 23.

Im folgenden ist anhand des Ablaufdiagramms von Fig. 3 eine Zugriffsoperation des optischen Abtasters 3 zu der am Innenumfang der optischen Platte 1 vorgesehenen Steuerspur C erläutert.

Gemäß Fig. 7 sei angenommen, daß sich der optische Abtaster 3 anfänglich am innersten Bereich der optischen Platte 1 (d.h. einwärts vom Steuerspurbereich) befindet. Es sei angenommen, daß ein Befehl für einen Zugriff zur Steuerspur C von der Steuereinheit 41 für optische Platten über die Schnittstellenschaltung 40 zur Zentraleinheit 23 gesandt wird. Daraufhin steuert die Zentraleinheit 23 die Linearmotorstereinheit 17 an, um den optischen Abtaster 3 vom innersten Bereich der optischen Platte 1 zur Steuerspur C zu bewegen (Schritt 1). Das während der Bewegung des optischen Abtasters 3 von der Oberfläche der optischen Platte 1 reflektierte Licht wird zu den Photosensoren 8 geliefert und in zwei elektrische Signale umgesetzt. Die umgewandelten elektrischen Reproduktions- oder Wiedergabesignale werden in der Videoschaltung 19 reproduziert und in Videosignale umgewandelt, welche ihrerseits dem Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 zugeführt werden. Wenn der optische Abtaster 3 die Steuerspur C erreicht, d.h. wenn der Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor aufgezeichnete Daten feststellt, wird das Aufzeichnungsdetektionssignal zur Zentraleinheit 23 übertragen. Auf der Grundlage des Aufzeichnungsdetektionssignals vom Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 bestimmt die Zentraleinheit 23, ob der sich in Bewegung befindende optische Abtaster 3 die Steuerspur C erreicht hat oder nicht (Schritt 2). Mit anderen Worten: bei Eingang des Aufzeichnungsdetektionssignals diskriminiert die Zentraleinheit 23, daß der optische Abtaster 3 die Spur C erreicht hat. In diesem Fall hält die Zentraleinheit 23 den Abtaster 3 vorübergehend an (Schritt 3), und sie bewegt oder verschiebt ihn dann über eine vorbestimmte Strecke (Schritt 4), so daß der Abtaster 3 im Bereich der Mitte der Steuerspur C positioniert ist, um sodann den Abtaster 3 anzuhalten. Hierauf führt die Zentraleinheit 23 das Auslesen der auf der Steuerspur C aufgezeichneten Kennungsdaten (Schritt 5) längs des Umfangs der optischen Platte 1 durch, während sie dabei bestimmt, ob das Bit der ausgelesenen Daten gleich "0" oder "1" ist, indem sie den Zeitabstand

zwischen dem hohen Pegel und dem niedrigen Pegel des Hüllbinärsignals vom Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 erfaßt oder bestimmt. Wenn z.B. der niedrigpegelige Zustand des Binärsignals für eine vorbestimmte Zeitspanne vorliegt und dann der hochpegelige Zustand für eine vorbestimmte Zeit andauert, wird das Bit zu "0" bestimmt. Wenn dagegen das Binärsignal seinen niedrigpegeligen Zustand für eine vorbestimmte Zeit beibehält, nachdem es für eine vorbestimmte Zeit den hohen Pegel aufwies, wird das Bit zu "1" bestimmt. Auf diese Weise kann die optische Platte 1 entsprechend den Kennungsdaten gesteuert werden (Schritt 6). Auf die oben beschriebene Weise werden die Kennungsdaten so ausgelesen, daß Art (Typ) und Kennung der optischen Platte 1 zur Kenntnis gelangen können; auf diese Weise wird eine für die (jeweilige) Platte zweckmäßige Steuerung sichergestellt. Mit anderen Worten: die zweckmäßigen Steuerungen können für optische Platten verschiedener Arten (Typen) und Kennungen bzw. Charakteristika vorgenommen werden.

Bei Herstellung eines Zugriffs zur Steuerspur C wird der optische Abtaster 3, kurz gesagt, vom innersten Bereich der optischen Platte 1 zur Steuerspur C bewegt. Auf der Grundlage des vom Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 während der Bewegung des optischen Abtasters 3 gelieferten Aufzeichnungsdetektionssignals wird bestimmt, ob der Abtaster 3 die Steuerspur C erreicht hat oder nicht. Wenn dabei bestimmt wird, daß der optische Abtaster 3 die Steuerspur C erreicht hat, wird der Abtaster 3 über eine vorbestimmte Strecke weiterbewegt, um ihn in den Bereich der Mitte der Steuerspur C zu bringen. An diesem Punkt wird der Abtaster 3 angehalten, worauf das Auslesen der Kennungsdaten eingeleitet wird. Anschließend erfolgt das Datenauslesen unter Bestimmung, ob das Bit der Kennungsdaten "1" oder "0" ist, indem die Dauer bzw. Zeitspanne zwischen dem hohen und dem niedrigen Pegel des vom Aufzeichnung/Nichtaufzeichnung-Detektor 30 gelieferten Hüllbinärsignals festgestellt wird.

Da somit ein Zugriff zur Steuerspur C ermöglicht ist, können die in letzterer aufgezeichneten Kennungsdaten ausgelesen werden, um damit die richtige Steuerung oder Kontrolle für verschiedene optische Platten entsprechend ihren jeweiligen Spezifikationen zu gewährleisten.

Obgleich sich die vorstehende Beschreibung auf einen Zugriff des optischen Abtasters 3 zu der am Innenumfang der optischen Platte 1 vorgesehenen Steuerspur C, vom innersten Bereich der optischen Platte 1 ausgehend, bezieht, ist die Erfindung keineswegs auf diesen speziellen Fall beschränkt. Vielmehr kann die Zugriffsoperation auch am äußersten Bereich der optischen Platte oder an einem beliebigen Punkt auf dieser einsetzen. Gemäß Fig. 8 kann zudem die Steuerspur C auch am Außenumfang der optischen Platte 1 vorgesehen sein.

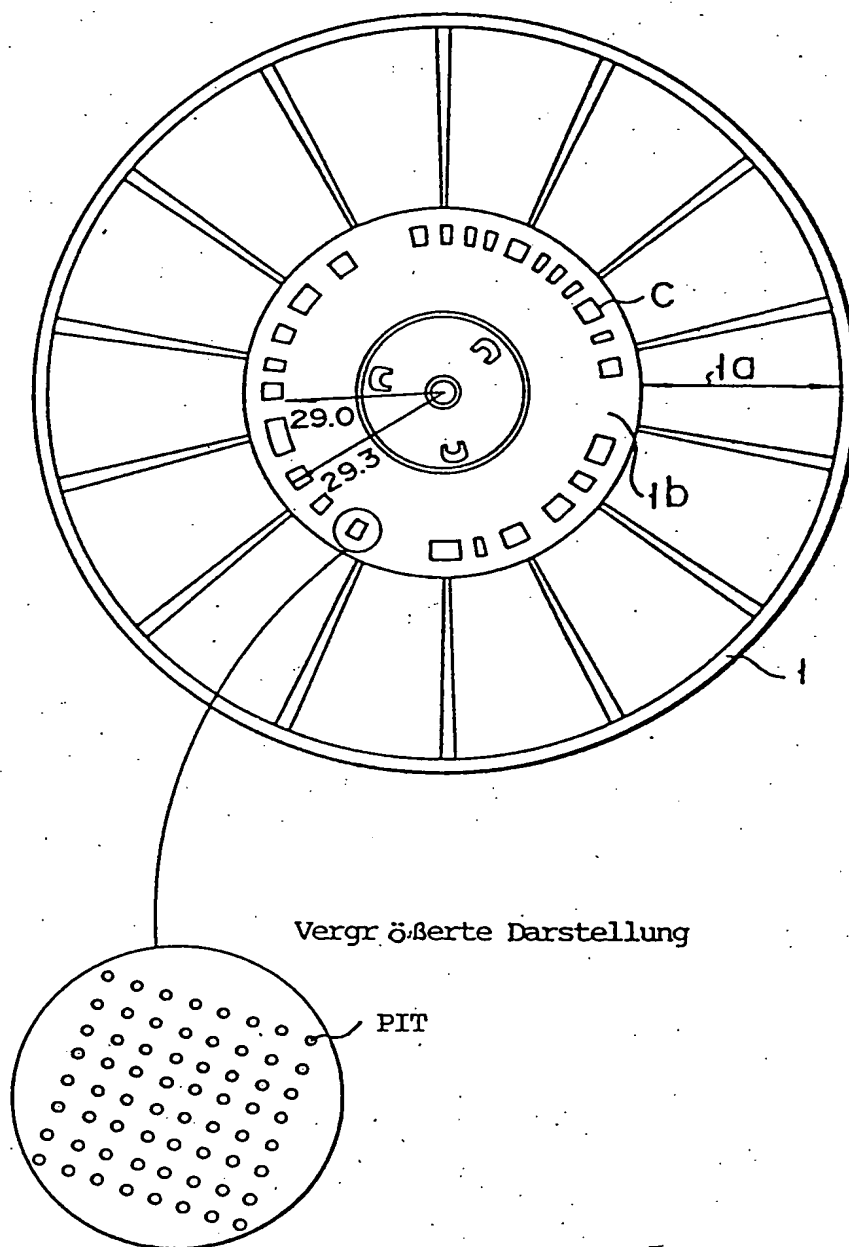


FIG. 2

3830745

19

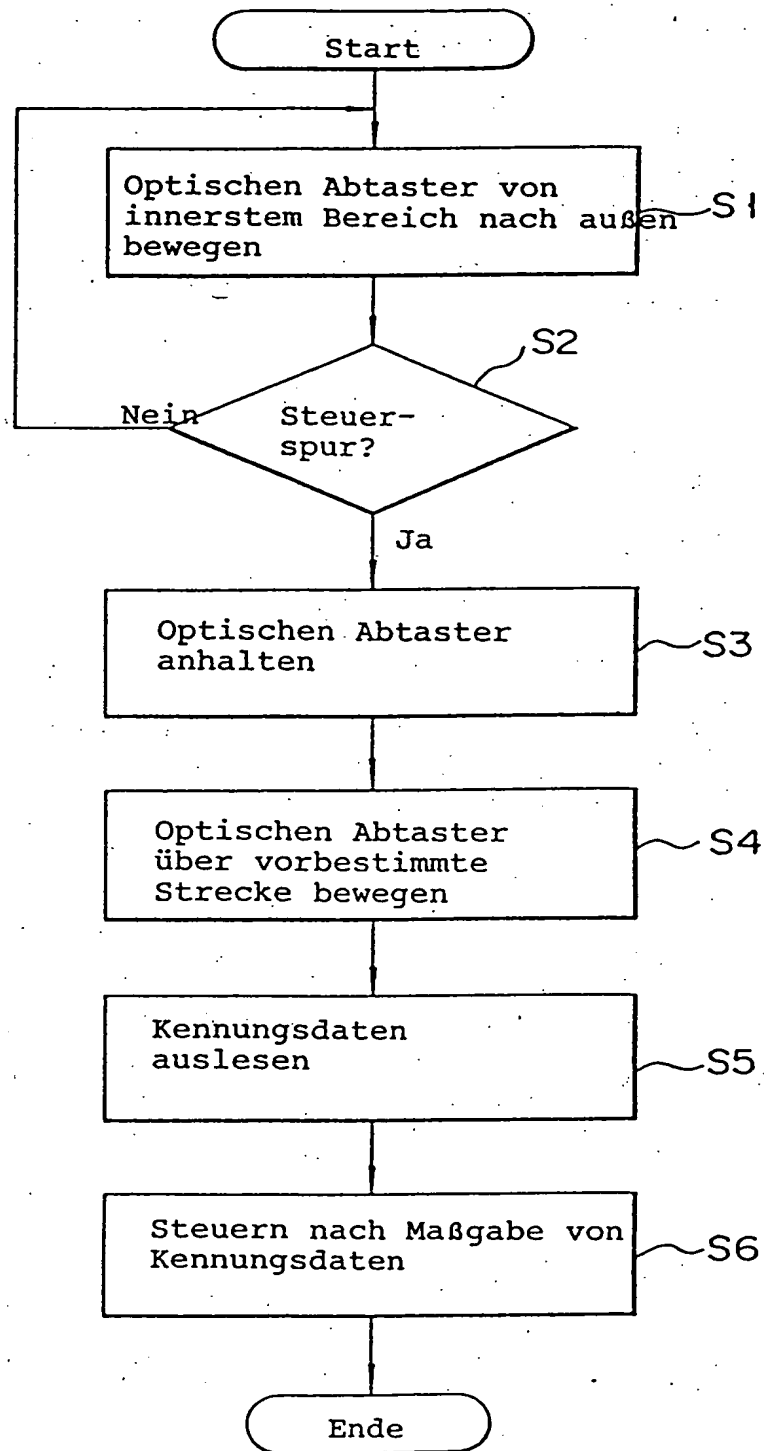


FIG. 3

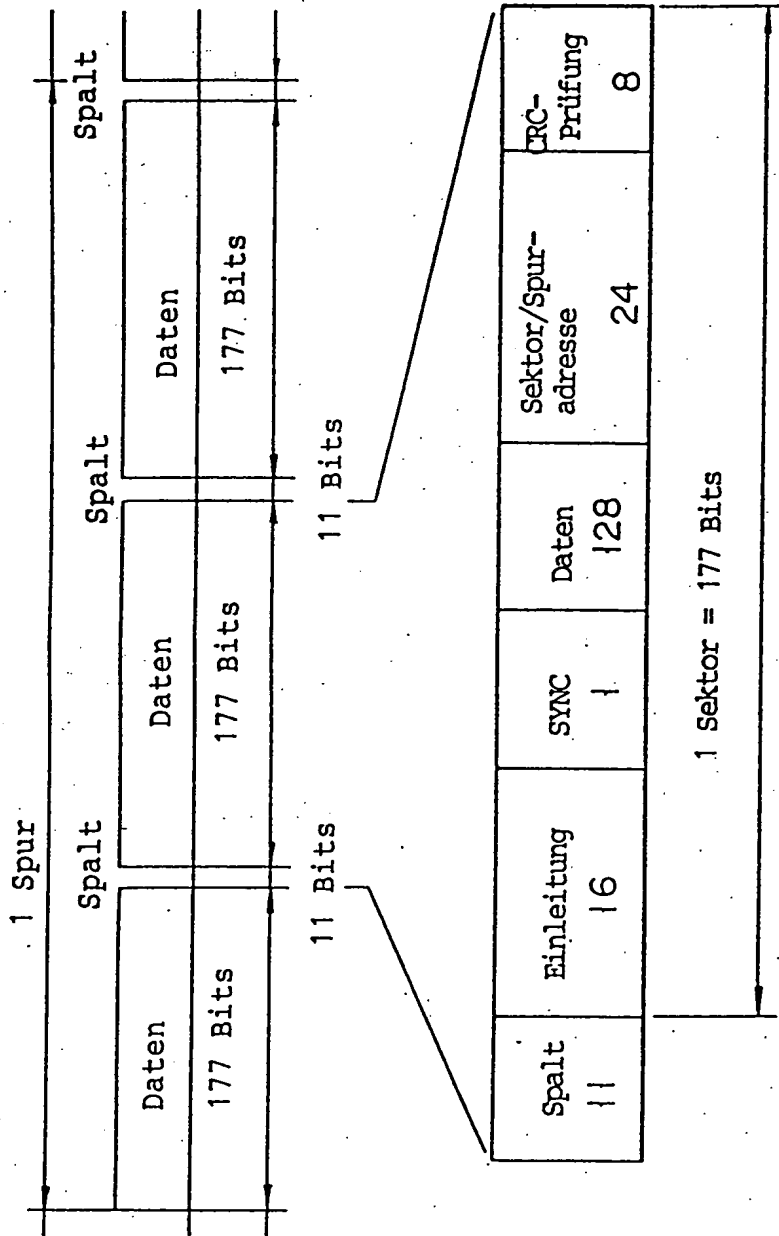


FIG. 4

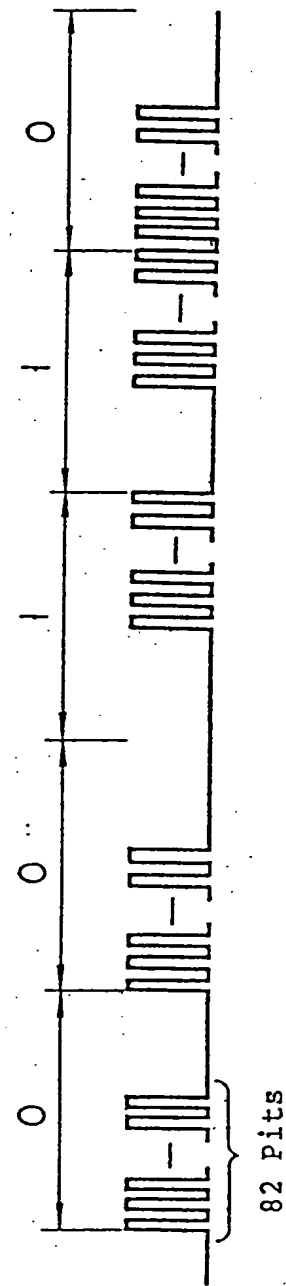


FIG. 5

3830745

5/6

FIG. 6A

Videosignal

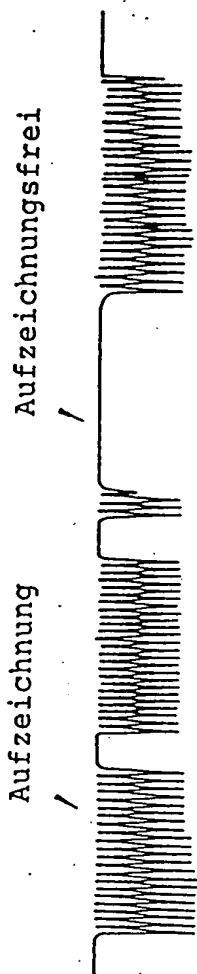


FIG. 6B

Hüllkurvensignal

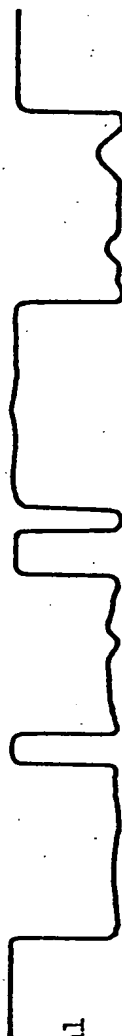


FIG. 6C

Binärodiertes
Hüllkurvensignal



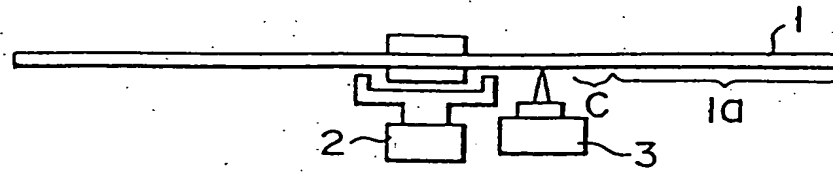
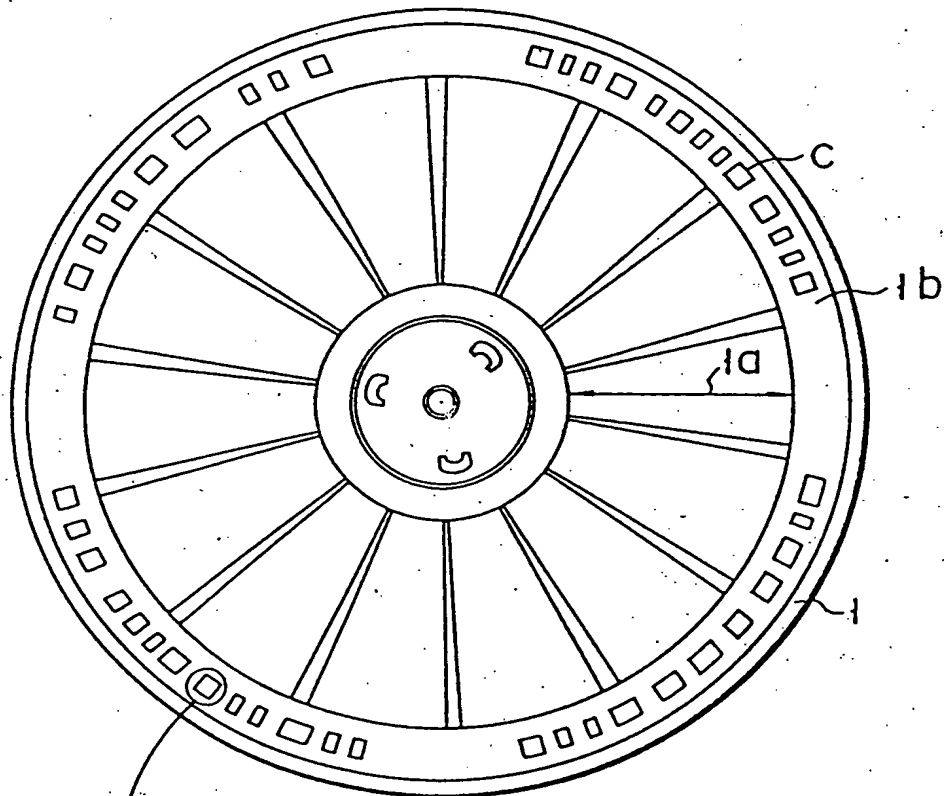


FIG. 7



Vergrößerte Darstellung

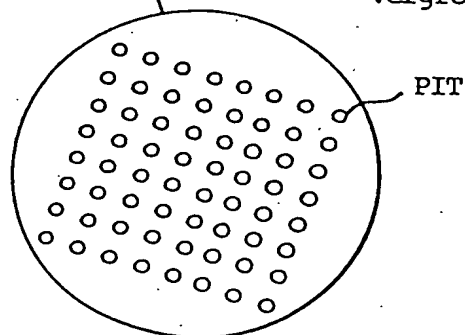


FIG. 8

3830745

1/6

Nummer:

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

38 30 745

G 11 B 7/007

9. September 1988

30. März 1989

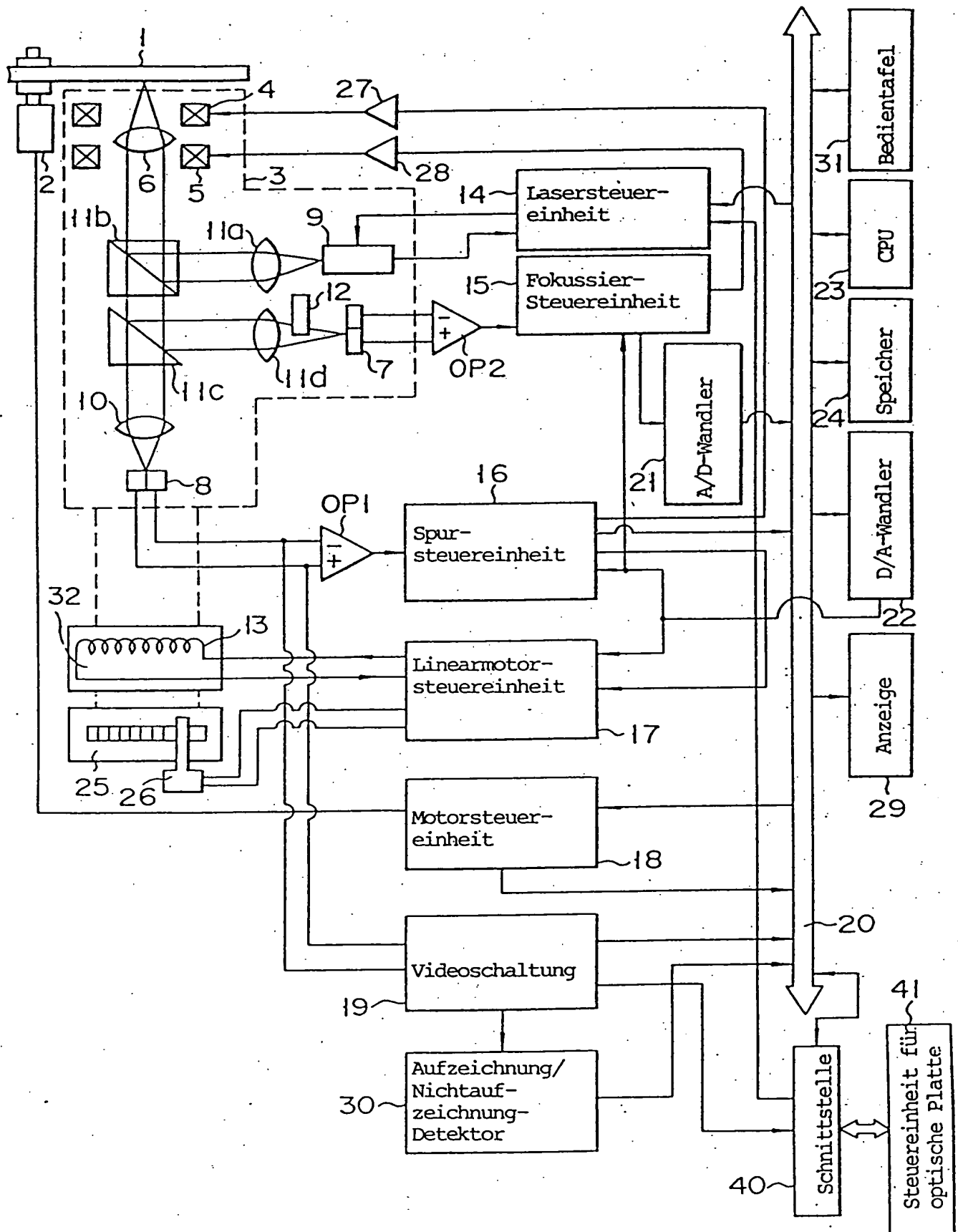


FIG. 1

München, den 1. September 1996

☎ (089) 2195 - 3206

Aktenzeichen: 196 25 662.3

Anmelder:
Pioneer Electronic Corp.Deutsches Patentamt - 80297 MünchenPatentanwälte
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 860624

81633 München

Ihr Zeichen: M/KOB-380-DE Po/ki

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei
allen Eingaben und Zahlungen angebenZutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt**Ergebnis einer Druckschriftenermittlung**

Auf den Antrag des
wirksam am 26. Juni 1996 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz
sind die auf den beigefügten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
G11B 7/007,7/00	Piller	53

Die Recherche im Deutschen Patentamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

Anlagen: 2-fach

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

4 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)

Patentabteilung 11
Recherchen-Leitstelle



196 25 662.3

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 38 30 745 A1
US 51 32 954 A

US 54 04 357 A
US 49 37 804 A

DEUTSCHES PATENTAMT

80297 München

Anlage 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

196 25 662.3

Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:

1	2	3
Kategorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
Y	DE 38 30 745 A1 Fig.1,2,4	1-5
Y	US 51 32 954 A Fig.2,7	1-5
Y	US 54 04 357 A Fig.1,2,10	1-5
A	US 49 37 804 A Fig.2	